

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan tentang tanaman obat di Indonesia berawal dari pengetahuan tentang adanya tumbuhan asli Indonesia yang sudah sejak dahulu digunakan untuk obat di wilayah atau suku tertentu dan kemudian dikenal sebagai tanaman obat tradisional Indonesia ( Siswanto, 1997).

Masyarakat Indonesia sejak dahulu sudah mengenal berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional, dan telah menggunakan tanaman obat tradisional secara turun temurun dikarenakan lebih ekonomis, efek samping minimal, dan dapat diracik sendiri dirumah. Selain itu, tanaman obat mudah didapat karena bisa ditanam di pekarangan rumah atau di kebun dan cara penanaman, perawatan tanaman obat tergolong sangat mudah. Tanaman obat dapat digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit dan keluhan ringan maupun berat. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, ternyata tidak mampu menggeser atau mengesampingkan obat-obatan tradisional, tetapi justru dapat berdampingan dan saling melengkapi. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya minat menggunakan obat tradisional (Wijayakusuma,2008).

Sediaan obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat pada saat ini disebut dengan *herbal medicine*. Hal yang harus dilakukan untuk meningkatkan peranan obat tradisional, khususnya tanaman berkhasiat obat dalam pelayanan kesehatan adalah dengan

upaya pengenalan, penelitian, pengujian dan pengembangan khasiat dan keamanan suatu tanaman obat (Wijayakusuma *et al*,1992).

Pengalaman empiris di masyarakat tentang tanaman obat memiliki manfaat untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan sudah banyak, namun bukti ilmiah tentang pengaruh volume edema inflamasi kronis pada daun kitolod belum memadai. Oleh sebab itu, diperlukan upaya riset medis serta melakukan uji pra klinis dan klinis. Hal tersebut didukung adanya Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 706/MENKES /PER/IX/1992 mengenai fitofarmaka yang menyebutkan bahwa obat tradisional perlu dikembangkan dalam rangka pembangunan di bidang kesehatan. Sebuah tanaman obat dapat dikatakan sebagai obat tradisional harus melalui tahap-tahap pengujian secara sistematis. Tahap-tahap pengujian tersebut meliputi uji toksisitas, uji klinik, uji kualitas, dan uji lainnya yang dipersyaratkan. Hal tersebut dilakukan agar obat tradisional dapat dipertanggungjawabkan keamanan dan khasiatnya secara medis (Anonim,1995).

Penelitian ini menggunakan etanol sebagai pelarut dari ekstrak daun kitolod karena etanol merupakan pelarut yang bersifat polar. Etanol digunakan sebagai penyari kandungan senyawa dalam daun kitolod. Saponin, flavonoid, polifenol merupakan senyawa polar yang dapat ditemukan ketika menggunakan pelarut etanol. Dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa flavonoid merupakan senyawa kimia yang dapat digunakan untuk menurunkan pembengkakan. Senyawa kimia yang terdapat pada *Laurentialongiflora* salah satunya adalah flavonoid, sehingga

diharapkan penggunaan etanol dapat menurunkan inflamasi (Mustarichie, 2011).

Bagian tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan adalah seluruh bagian tanaman (Kusuma dan Zaky, 2005). Secara empiris penggunaan daun kitolod (*Laurentia longiflora*) diusahakan dicuci bersih bagian tanaman yang digunakan (Retno, 2013).

Kitolod (*Laurentia longiflora*) dapat digunakan sebagai pencegahan dan penyembuhan berbagai penyakit mata seperti rabun dekat dan rabun jauh pada mata, katarak, buta, mata berair, glukoma, retina berdarah, infeksi mata, dan gangguan mata sejak lahir, diabetes, kolesterol, pembuluh pecah, sakit gigi, kanker, asma, bronkhitis, radang tenggorokan dan berbagai macam kanker. Kandungan kimia dalam tanaman kitolod sangat beragam, yaitu senyawa saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid yaitu lobelin, lobelamin, isotomin banyak terdapat pada tanaman ini (Ali, 2003).

Pada penelitian sebelumnya daun kitolod sudah pernah diteliti secara oral yaitu pengaruh ekstrak etanol daun kitolod terhadap volume edema inflamasi kronis kaki tikus putih model *arthritis reumatoid* yang diinduksi dengan *complete freund's adjuvant* dan hasil yang didapatkan bahwa daun kitolod dapat sebagai anti-inflamasi dilihat dari efeknya yang dapat memperkecil volume edema pada kaki tikus (Marufah, 2013). Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang sudah pernah memanfaatkan daun kitolod dalam bentuk oral sebagai inflamasi, pada penelitian ini memilih pemanfaatan daun kitolod dalam bentuk sediaan peroral yaitu ekstrak

etanol daun kitolod yang bertujuan sebagai pengobatan konvensional pada lensa mata yang mengalami katarak.

Mata adalah indera penglihatan yang merupakan organ sensori yang sangat vital karena 80% informasi diperoleh dari penglihatan (Andayani, 2008). Salah satu penyakit mata yang sering ditemukan dalam praktik klinis adalah katarak yang terjadi pada bagian lensa mata. Menurut KemenKes tahun 2010, 1,5% penduduk Indonesia mengalami kebutaan (Survey Kesehatan Indera tahun 1993-1996) dengan prevalensi penyebab utama katarak (0,78%), glaukoma (0,2%), kelainan refraksi (0,14%), gangguan retina (0,13%), kelainan kornea (0,10%), dan penyakit mata lainnya (0,15%). Masyarakat Indonesia 15% lebih cenderung menderita katarak dibandingkan dengan negara subtropik.

Katarak merupakan suatu keadaan dimana lensa mata yang biasanya jernih dan bening menjadi keruh, kelainan ini bukan suatu tumor atau pertumbuhan jaringan di dalam mata, tetapi merupakan keadaan lensa menjadi berkabut. Bila kekeruhan lensa semakin meningkat, maka penglihatan akan semakin menurun dan dapat berakhir dengan kebutaan (Ilyas, 2006).

Gangguan inflamasi merupakan salah satu gangguan penyebab katarak. Inflamasi itu sendiri pada mata dapat mengenai iris, korpus siliare dan koroid (Gibney, 2008). Inflamasi ini merupakan usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur derajat perbaikan jaringan (Mycek, 2001).

Beberapa penderita katarak kurang menyadari gejala yang dialami. Gejala yang dialami hanya gangguan penglihatan yang ringan. Kekeruhan tersebut terjadi karena adanya proses pengapuran pada lensa mata sehingga lensa mata menjadi buram dan tidak elastis (Djing, 2006).

Pada saat ini pengobatan penyakit katarak lebih banyak dilakukan dengan operasi. Para penderita penyakit katarak menganggap hanya dengan operasi penyakit katarak sudah dapat disembuhkan dengan tingkat keberhasilannya yang tinggi. Namun pada kenyataannya pengobatan dengan operasi tidak selamanya dapat menyembuhkan total penyakit katarak karena dapat beresiko kembali munculnya katarak, pandangan kabur dan harus memakai kaca mata. Hingga saat ini belum ada obat - obatan, makanan, atau kegiatan olah raga yang dapat mencegah atau menyembuhkan seseorang dari gangguan katarak (Zorab *et al.*, 2006), maka diperlukan pengobatan alternatif yaitu dengan pemberian ekstrak etanol daun kitolod sebagai pencegahan pada penyakit katarak.

Penelitian ini akan dilakukan dengan menginduksikan *Methyl Nitroso Urea* (MNU) pada tikus wistar jantan yang sama seperti penelitian sebelumnya Cahyani (2014) dengan dosis 100 mg/kg BB, sehingga dengan induksi MNU tikus akan mengalami proses peradangan yang ditandai mulai merabunnya penglihatan mata tikus dan pada akhirnya mengalami katarak pada hari ke 14. Penelitian sebelumnya adalah meneliti pengaruh infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) terhadap histopatologi mata tikus wistar katarak. Penelitian dilakukan dengan cara menginduksi tikus putih

jantan galur wistar dengan *Methyl Nitroso Urea* (MNU). Setelah penginduksian MNU pada hari ke 14 terlihat perubahan warna mata tikus menjadi putih yang menandakan sudah mengalami katarak, kemudian pada hari ke 15 hingga ke 29 diberikan perlakuan ekstrak etanol daun kitolod. Identifikasi hasil dilakukan dengan cara pengamatan visual dan histopatologi mata yang menunjukkan hasil positif. Pemberian ekstrak etanol daun kitolod yang diberikan secara peroral pada tikus katarak mempunyai efek memperbaiki kondisi mata pada tikus, dimana daerah kekeruhan pada lensa matanya berkurang berdasarkan hasil histopatologi pada mata tikus (Amaliah, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti apakah ekstrak etanol daun kitolod dapat mencegah terjadinya katarak dengan cara pemberian ekstrak etanol daun kitolod (*Laurentia longiflora*) 7 hari sebelum diinduksi (MNU) dan setelah diinduksi MNU selama 2 minggu. Sebagai parameter terukur yang diamati yaitu luas daerah kekeruhan pada lensa secara histopatologi. Pada penelitian ini dilakukan uji fitopreventif dengan ekstrak etanoldaun kitolod pada proses penyakit katarak yang telah induksi MNU.

Uji fitopreventif merupakan pengobatan dengan menggunakan bahan alami atau tanaman tertentu untuk pencegahan perkembangan suatu penyakit. Fitopreventif berasal dari kata fito yang berarti suatu bahan dari tanaman (*phytos* = tanaman), serta preventif yang berarti upaya pencegahan perkembangan terhadap suatu penyakit (UU RI, 2009). Pada pengobatan dengan menggunakan bahan alam atau tanaman tertentu lebih tepat untuk

pengobatan dalam jangka waktu panjang sehingga dengan itu perlu dikembangkan suatu uji fitopreventif yang pada penelitian ini dilakukan dengan uji fitopreventif menggunakan bahan alam dari daun kitolod (*Laurentia longiflora*).

Mekanisme *Methyl Nitroso Urea* (MNU) sebagai induksi katarak sama seperti mekanisme sebagai induksi kanker yakni dengan mengikat silang DNA sehingga terjadi kerusakan DNA yang akan menyebabkan kematian sel-sel epitel pada lensa mata, kematian tersebut akan membentuk kristal protein di dalam lensa yang menyebabkan kekeruhan pada lensa sehingga timbul katarak (Lee, 2010).

Polimorfonuklear (PMN) adalah sel yang pertama menuju tempat terjadinya luka. Jumlah sel polimorfonuklear akan meningkat dengan cepat dan akan mencapai puncak pada 24-48 jam. Fungsi utama dari polimorfonuklear ini adalah memfagositosis bakteri yang masuk. Penyembuhan luka normal dapat terjadi tanpa adanya sel polimorfonuklear sehingga kehadiran sel ini tidak begitu penting. Adanya sel ini mengindikasikan terjadinya kontaminasi bakteri. Bila pada jaringan luka tidak terjadi infeksi, sel PMN berumur pendek dan menurun jumlahnya setelah hari ketiga (Setiabudi, 2005).

Histopatologi merupakan pemeriksaan makroskopik jaringan disertai seleksi sampel jaringan untuk pemeriksaan mikroskopik. Sebagian besar diagnosis histopatologi dilakukan dari potongan jaringan suatu organ dengan pewarnaan. Histopatologi berasal dari kata histologi yang berarti pengamatan atau *study* mikroskopis sel dan jaringan, serta patologi yang berarti ilmu yang

mempelajari suatu penyakit, sehingga histopatologi seringkali disebut sebagai pengamatan tentang sel atau jaringan yang berkaitan dengan suatu penyakit (Underwood, 2006).

Pada penelitian ini hasil uji fitopreventif diamati pada lensa mata tikus yang dikoleksi dan dibuat sediaan histopatologi. Luas daerah kekeruhan pada histopatologi lensa mata dibandingkan pada beberapa kelompok perlakuan.

Berdasarkan latar belakang di atas pada penelitian sebelum ini, tikus wistar putih jantan akan diinduksi dengan *Methyl Nitroso Urea* (MNU) sesuai dengan penelitian sebelumnya dengan menggunakan dosis 100 mg/kg BB, yang menunjukkan dapat menyebabkan katarak pada tikus. Penginduksian MNU setelah 14 hari ini akan menyebabkan peradangan pada mata tikus putih. Katarak pada mata akan diamati secara mikroskopis dengan pembuatan sediaan histopatologi mata tikus.

Pada penelitian ini digunakan pembanding yaitu produk yang telah beredar di pasaran (Lanavion®) yang mengandung ekstrak *bilberry*, dimana telah dilakukan penelitian pada pasien di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang menggunakan dosis 100 mg dan 300 mg secara peroral dalam bentuk kapsul dari ekstrak *bilberry* dimana hasil yang didapatkan menunjukkan peningkatan dosis dari pemberian ekstrak *bilberry* mengakibatkan penurunan tingkat malondialdehid pada pasien katarak senilis (Sulistya dan Mutamimma, 2011). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membuktikan khasiat dari ekstrak duan kitolod sebagai obat katarak



yang diberikan secara peroral dengan dosis 150mg/KgBB, 300 mg/KgBB, dan 600mg/KgBB.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian ekstrak etanol daun kitolod (*Laurentia longiflora*) secara peroral dengan dosis 100mg, 300mg, dan 600mg/KgBB dapat menunjukkan perbedaan setiap dosis dan menurunkan jumlah sel PMN pada histopatologi mata tikus putih yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea*

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol daun kitolod (*Laurentia longiflora*) secara peroral dengan dosis 100mg, 300mg, dan 600mg/KgBB dapat menurunkan jumlah sel PMN dan menunjukkan perbedaan jumlah sel PMN pada setiap pemberian dosis pada histopatologi mata tikus putih yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea*.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pemberian ekstrak etanol daun kitolod (*Laurentia longiflora*) dengan dosis 100mg, 300mg, dan 600mg/kgBB dapat menurunkan dan menunjukkan perbedaan setiap dosis

pada jumlah sel PMN pada histopatologi mata tikus putih yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk melengkapi penjelasan ilmiah mengenai khasiat dari ekstrak etanol daun kitolod (*Laurentia longiflora*) yang diberikan secara peroral sebagai obat bahan alam untuk pencegahan penyakit katarak.